O używaniu wolnego powietrza w przebiegu gruźlicy narządu oddechowego.

(Le traitement à l'air libre. — Permanente Freiluftcur).

Napisał

Dr. W. Jaworski,

profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Najnowsze usiłowania terapeutyczne K o c h a, L i e b r e i c h a i innych dozwalają spodziewać się, że z biegiem czasu nastąpi w leczeniu gruźlicy zwrot pomyślniejszy. Nie należy jednak wątpić, że i dotychczasowe czynniki higijeniczne, stosowane w przebiegu gruźlicy, jakoto: d o b r e ż y w i e n i e i c z y s t e p o w i e t r z e, zatrzymają swoje znaczenie. Daty statystyczne podane przez B r e h m e r a, D e t t w e i l e r a i innych wykazują, że przez stosowanie czynników higijenicznych można otrzymać polepszenie (13%), a w niektórych przypadkach (8%) wyleczenie gruźlicy płuc. Nawet w praktyce prywatnéj znajdzie prawie każdy lekarz przypadki objawów nieżytu szczytowego bardzo podejrzane o przyrodę gruźliczą, które po kilkomiesięcznym pobycie w górach lub na wsi ustąpiły.

Na dyjetyczno-higijeniczne postępowanie w gruźlicy płuc składają się oprócz innych higijenicznych szczegółów głównie dwa czynniki: obfite odżywianie i czyste powietrze. O tem ostatniem zamierzam tu bliżéj pomówić. Nie dlatego, jakoby ten czynnik w leczeniu chorób narządu oddechowego

był u nas przez lekarzy zaniedbywany, lecz z tego powodu, że używanie świeżego powietrza bywa często w sposób zupełnie nieracyjonalny przepisywane, a o jego wpływie na przebieg gruźlicy płuc i krtani z mylnemi wyobrażeniami się spotykamy. Sądzę, że bliższe omówienie téj kwestyi przyczyni się do tego, że ten czynnik higijeniczny w praktyce prywatnéj lepiéj niż dotąd zostanie wyzyskany, szczególniéj u chorych, którzy nie są w możności udawania się do miejsc klimatycznych, jakoteż u naszéj ludności wiejskiéj, która w czasie choroby zwykła się chronić do dusznéj chaty, mając zewnątrz niéj bardzo cenny, a przystępny czynnik leczniczy.

Wyjaśnienie korzystnego wpływu powietrza czystego na przebieg suchot płuc jest dość trudne. Ze stanowiska anatomiczno-patologicznego pomyśli niejeden: Cóż pomoże tu powietrze, jeżeli pod wpływem prątka wytworzyły się gruzełki w płucu? Trzeba jednak pamiętać, że obecność gruzełków w miąższu płucnym jest dopiero gruźlicą płuc, a nie suchotami tychże. Te ostatnie pojawiają się dopiero wtenczas, jeżeli gruzełki wraz z otaczającym je miąższem zapalnym ulegają przemianie wstecznéj czyli rozpadowi, a w stąd powstałéj masie rozpadowéj rozwija się wiele dotąd mało zbadanych drobnoustrojów (*M. tetragenus*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* i t. d.), które się dostają z zanieczyszczonego powietrza wdychanego do płuc i tu istnieją obok prątków gruźliczych (*symbiosis* R o s e n b a c h a), przeciwdziałając zabliźnieniu tkanki zapalnéj, a pobudzając ją do ropienia i rozpadu (P e n z o l d t). Wytwarza się w następstwie tego wtórorzędnego zakażenia obraz chorobowy znany pod nazwą suchot płucnych. Należy się w zupełności zgodzić z H. W e b e r e m na to, że pod względem patologicznym między suchotniczem płucem a ropiejącym wrzodem powierzchownym lub raną zanieczyszczoną jest pewna analogija. I gdyby płuco leżało powierzchownie nie innéj użytoby terapii, jak oczyszczenie miejsc wrzodziejących i zaopatrzenie tychże opatrunkiem aseptycznym dla ochrony przed nowem zakażeniem. Niemożność wykonania tego postępowania pociąga za sobą to, że

początkowa gruźlica płucna, mając jeszcze szanse wyleczenia, przechodzi śród zwyczajnych warunków życia w suchoty płucne (*phthisis pulmonum*). W niektórych przypadkach może suchotnicze płuco w korzystnych warunkach miejscowych pozbyć się przez wykrztuszenie mas rozpadowych i ropy, czyli powierzchnia wrzodziejąca może się oczyścić i przez to skłonność do wytwarzania blizn łączno-tkankowych (względnego wyleczenia) się pojawić, jeżeli aseptyczne powietrze, zastępujące tu działanie opatrunku aseptycznego, nowéj infekcyi nie dopuści.

Aseptycznego zaś powietrza niema w pomieszkaniach ludzkich. Obecność ciał organicznych, zwiększona wilgotność powietrza, zmniejszona ilość światła, brak ruchu molekularnego powietrza sprawiają, że zarodniki drobnoustrojowe łatwiéj się tu rozwijać mogą, niż w powietrzu wolnem. Niema powietrza aseptycznego w miejscach gęsto zaludnionych (miastach). A. Smith ocenia ilość przeciętną zarodników, znajdujących się w stopie sześciennéj miast fabrycznych, na pół milijona. P. Miquel znalazł ilość drobnoustrojów, znajdujących się w 10 calach sześciennych powietrza w śródmieściu Paryża, 55.000, na przedmieściach zaś tego miasta 7.600. Pasteur znów na niezamieszkałéj górze Mer de Glace nie mógł wykazać zarodników fermentacyjnych, podczas gdy we wsi Chamonix, pod tą górą leżącéj takowe się znajdowały. Nie należy jednak mniemać, aby wszystkie drobnoustroje, znajdujące się w powietrzu, w naszym przypadku w równéj mierze były szkodliwemi. Większa część tychże będzie obojętna dla przebiegu patologicznego w płucach. Jednak wobec faktu, że wrzody i rany w powietrzu zawierającem drobnoustroje lub ich zarodniki się zanieczyszczają, że już kilka chorobotwórczych bakteryj, jak: koki róży, grzybek choroby skórnéj *Favus* (*Achorion Schoenleinii*) itd. udało się wykazać w powietrzu, będziemy się starali, aby oddychanie płuc gruźliczych odbywało się w powietrzu, o ile możności wolnem od drobnoustrojów, zwłaszcza jeżeli zważymy, jak znaczną ilość powietrza ($500 \times 24 = 12.000$ litrów według Pettenkofera) przechodzi dziennie przez płuca, a roz-

mnażanie się bakteryj jest bardzo znaczne. Nie można pominąć jeszcze innych czynników, działających szkodliwie na płuco gruźlicze, t. j. pyłu, którego nie brak nigdy w naszych mieszkaniach i miastach. Fodor znalazł ilość pyłu w jednym metrze sześć. powietrza Budapesztu w miesiącach letnich 0·55 mg.; Hesse zaś w pokoju dziecięcym 1·6 mg. Trwałe działanie pyłu na oskrzela płuc gruźliczych może tylko zwiększyć towarzyszący chorobie nieżyt.

Już w starożytności uważano czyste powietrze jako ważny środek w celu leczenia chorób płucnych. Czystem zaś może być tylko powietrze wolne, zdala od mieszkań ludzkich. Areteusz wysyłał swoich chorych na morze, Galen w góry, Pliniusz w lasy. W nowszych czasach to postępowanie lecznicze zwane klimatycznem wskutek rozwoju środków komunikacyjnych ogromnie się rozpowszechniło. Nie ma jednak zgody na to, w jaki sposób ma chory najkorzystniéj powietrza używać. Brehmer, twórca postępowania dyjetetyczno-klimatycznego, poleca swoim chorym, aby chodzili na wolnem powietrzu, o ile na to pogoda i siły pozwalają, jednak aby ruchu ciała do uczucia zmęczenia niedoprowadzali. W pierwszych początkach rozwoju miejsca klimatycznego Davos polecano (A. Spengler) chorym używanie powietrza bez względu na pogodę w połączeniu nietylko z uciążliwemi przechadzkami, ale i z wspinaniem się po górach. A za wzór pacyjenta uchodził w Davos chory zwany *der blutige Holländer*, który latem przebiegał szczyty gór, nocując po szałasach. Pomimo trapiących go krwotoków płucnych prowadził on ten żywot koczowniczy przez trzy lata. Podanie jednak milczy co do ostatecznego wyniku terapeutycznego w tym przypadku.

W ostatnich zaś czasach poczęto kłaść większą wagę na jak najdłuższe przebywanie na wolnem powietrzu, niż na ruch ciała. Dettweiler, gorący zwolennik téj myśli, każe przebywać swoim chorym na terasach lub w pawilonach, w pozycyi leżącéj lub siedzącéj od 8 godziny zrana do 10 wieczorem i nazywa to postępowanie *permanente Freiluftcur*. Wykonywa on je w następujący sposób: w zakładzie we Fal-

kenstein, zostającym pod jego zarządem, przebiegają wzdłuż południowéj strony zakładu kryte galeryje, a oprócz tych jeszcze w parku ku południowi zwrócone pawilony w rodzaju altan, z których niektóre dają się stosownie do kierunku wiatru obracać. Tak na terasie, jakoteż w pawilonach, posiada każdy chory podłużny stołek pleciony (szezlong), nakryty grubym materacem. Na takowym przebywa chory przez cały dzień, wyjąwszy godziny obiadowe, w pozycyi na wpółsiedzącéj, jako najdogodniejszéj dla chorego, bo zwalniającéj cały układ mięśniowy. Według pory roku chorych stosownie ponakrywają. W lecie wystarczy w dnie pogodne jeden lub dwa dywaniki; w zimie musi chory mieć jeszcze futro, a na nogi worek (Fusssach) z futra baraniego sięgający powyżéj kolan.

Postępowanie powyższe jest racyjonalniejsze, niż nieokreślone polecenie lekarskie: używaj jak najwięcéj powietrza świeżego lub wiele ruchu w górach. Dla chorych, których siły i odżywienie podupadło, o wiele jest korzystniejszy spokój na wolnem powietrzu, aniżeli osłabiające ich chodzenie, a nawet siedzenie na zwykłych ławkach, wymagające natężenia mięśni grzbietowych. Dopiero gdy po kilkotygodniowem leżeniu na powietrzu wolnem zwiększy się ciężar ciała i siły przychodzą, może chory z pożytkiem wykonywać przechadzki.

Chorzy z plwocinami krwawo ubarwionemi, lub ze skłonnością do krwotoków płucnych narażają się przez długie przechadzki lub wspinanie się po górach na wielkie niebezpieczeństwo, które zmniejsza się znacznie przez spokojne siedzenie na wolnem powietrzu. Chorych gorączkujących pozostawiano dotąd zwykle w pokoju w łóżku. Obecna metoda pobytu na wolnem powietrzu dozwala takowym używać korzyści świeżego powietrza. Dettweiler pozostawia chorych z ciepłotą podgorączkową (do 38·3°) na terasach, dopiero gdyby się ciepłota wyżéj wzmagała, każe im się kłaść do łóżka w pokoju. Dla chorych w początkowym okresie gruźlicy, lub też i w dalszym, lecz przy dobrem jeszcze odżywieniu przechadzka i ruch na wolnem powietrzu są bez-

sprzecznie bardzo korzystne; lecz muszą być w miarę użyte i do pewnéj ilości godzin ograniczone. Po przechadzce potrzebuje chory wypoczynku, a zamiast pójść do pokoju mieszkalnego, jak to zwykle dotąd bywa, udaje się na terasę lub do pawilonu na swój stołek, i w ten sposób przez cały dzień z wyjątkiem nocy żyje na wolnem powietrzu.

Pobyt na wolnem powietrzu ma nietylko tę jednę dobrą stronę, którą wyżéj podniosłem, ale jeszcze wiele innych, które we większym lub mniejszym stopniu na przebieg gruźlicy płuc korzystnie wpływają. Dłuższe utrzymywanie chorych w pokoju, a szczególniéj w łóżku, sprawia przygnębienie umysłowe, ociężałość ogólną, a przedewszystkiem brak łaknienia, wskutek czego dobre odżywianie staje się utrudnionem. Przez pobyt na powietrzu wolnem wszystkie te objawy zwykle ustępują, odżywienie się podnosi, a z niem odporność tkanek przeciw zajęciu zdrowych miejsc przez drobnoustroje, jakoteż skłonność do zagojenia miejsc chorobowo zmienionych. Na czem powyższa różnica we wpływie powietrza pokojowego a wolnego na ustrój polega, dokładnie odpowiedzieć nie można. Należy jednak uwzględnić tę okoliczność, że w powietrzu pokojowem brak czynników podniecających powierzchnię skóry a pośrednio układ nerwowy. Takim czynnikiem jest n. p. ruch drobinowy powietrza wolnego. Odbywa on się stale w powietrzu atmosferycznem, chociaż go powierzchnia ciała nie zawsze odczuwa. P e t t e n k o f e r podaje, że powierzchnia ręki odczuwa prąd powietrza dopiero wtenczas, jeżeli chyżość jego wynosi $^1/_2$— 1 metra na sekundę. Nieobojętne bodźce dla skóry, a pośrednie dla układu nerwowego: stanowią zmienność wilgoci i elektryczność powietrza wolnego. Problematyczny zaś jest wpływ ozonu, który w wolnem powietrzu się znajduje, w mieszkaniach zaś według licznych doświadczeń W o l f f h ü g e l a zupełny brak tegoż. Obecność jednak ozonu w powietrzu jest pożądaną, gdyż stanowi on miarę czystości powietrza atmosferycznego, niszcząc ciała organiczne w niem w zawieszeniu będące. Może wreszcie pewne ciała lotne wydalane przez płuca i skórę nagromadzają się w mieszka-

niu chorego, a wdychiwane napowrót wywołują przypadłości nerwowe i brak łaknienia. Brown-Séquard i d'Arsonval wykazali bowiem, że woda, przez którą się przepuszcza powietrze wydychane, wstrzyknięta królikowi podskórnie działa trująco, zawierając toksyny. Z drugiéj strony nie można pominąć téj okoliczności, że u gruźliczych produkty rozpadu ciągle ulegają wessaniu, a będąc silnymi truciznami, mogą także wywołać przypadłości nerwowe i zaburzenia w trawieniu. Aby w suchotach płucnych brak łaknienia pochodził ze swoistych zmian anatomicznych żołądka, jest rzeczą bardzo nieprawdopodobną. Brak kw. solnego, nieżyt żołądka i t. p. dostrzeżone przez Rosenheima w kilku przypadkach gruźlicy nie dowodzą jeszcze niczego, gdyż one mogły się znajdować jeszcze przed zakażeniem gruźliczem. Że gruzlica nie zawsze wywiera ujemny wpływ na chemizm trawienia, dowodem są przypadki gruźlicy płuc z kliniki prof. Korczyńskiego, w których obserwowano nawet zwiększone wydzielanie soku żołądkowego w różnym stopniu.

Jak każde metodyczne lekowanie, tak i leczenie na wolnem powietrzu może przejść w szablonowy pedantyzm i przesadę, polegającą na trwałem więzieniu chorego na stołku. Racyjonalny lekarz będzie umiał indywidualizować i każdemu choremu, o ile na to stan chorobowy i każdodzienna pogoda pozwalają, poleci także przechadzki bądź po równinie, bądź też po górach. A to tem więcéj, że doświadczenie uczy, iż takowe sprzyjają wykrztuszaniu oczyszczającemu płuco od mas rozpadowych, zagrażających zakażeniem nowych partyj narządu. Brehmer też z przekąsem nadmienia, że opisany sposób używania powietrza wolnego wymyślili lekarze, którzy posiadają zakłady bez rozległych przechadzek. Z twierdzeniem zaś przesadnem tego samego autora, jakoby całe postępowanie żadnéj wartości nie miało, żadną miarą zgodzić się nie można.

Opisane leczenie na wolnem powietrzu praktykuje się obecnie w zamkniętych zakładach dla chorych na gruźlicę narządów oddechowych, a mianowicie w Görbersdorf

na Szląsku pruskim w dwóch zakładach Dra Wolffa (dawniéj Brehmera) i Dra Römplera; w Reiboldsgrünn w Saksonii (Dr. Driver), w Falkenstein pod Frankfurtem nad Menem (Dr. Dettweiler), w Davos w Szwajcaryi (Dr. Turban). Łatwo jednak pojąć, że takie samo postępowanie i urządzenie może zarządzić i lekarz domowy dla każdego pacyjenta, który mieszka albo w obszernym ogrodzie lub na wsi. W tym celu wystarczy wystawienie pewnego rodzaju altany w ogrodzie lub gaju, zwróconéj na południe, a zakrytéj od północy, bądź to domem bądź wysokiemi drzewami. Wszystkie ściany altany winny być ruchome lub zasuwalne, aby chorego w miarę każdorazowego prądu wiatru można ochronić. W téj według możności obszernie zbudowanéj i czysto utrzymywanéj altanie leczniczej należy ustawić wyżéj opisany stołek podłużny lub w konieczności łóżko, stół, spluwaczkę wodą wypełnioną, jakoteż inne dla dogodności chorego potrzebne sprzęty. W pięknéj a ciepłéj porze roku można zastąpić podłużny stołek hamakiem przewiązanym między drzewami, jak to się praktykuje na wyspie Maderze.

Pobyt na wolnem powietrzu wymaga także pewnych ostrożności, a szczególniéj w miesiącach, w których pory roku się przełamują; u nas w marcu i w kwietniu, jakoteż w październiku i w listopadzie. Wielu chorych doznaje w pierwszych dniach pobytu podrażnienia do kaszlu, szczególniéj jeżeli podczas dnia są większe wahania ciepłoty lub wiatr. Dlatego należy przez pierwsze dnie polecać pobyt tylko podczas najcieplejszych godzin dnia, a skoro słońce zachodzi, kazać powracać do pokoju. Przytem ma chory we wolnem powietrzu oddychać tylko przez nos, a podrażnienie do kaszlu o ile możności przytłumiać. W miarę aklimatyzacyi należy pobyt z dnia na dzień przedłużać. Jako dobre przygotowanie chorego do pobytu na wolnem powietrzu stanowi zwyczaj spania przy otwartem oknie w sypialni podczas dnia dobrze przewietrzonéj, jak to się praktykuje w Niemczech południowych i w Szwajcaryi, gdzie sypialnie nawet w zimie najczęściéj nie bywają opalone. Rozumie się, że u cho-

rych naszych postępować będziemy ostrożnie i stopniowo, polecając odchylać na noc skrzydło okna lub kwaterę, w miarę przyzwyczajenia się i pogody, przyczem także nocne poty chorego uwzględnić należy. Słusznie napomina Onimus swoich chorych: „Otwórz sobie okno na noc, bo zdrowie przez nie wchodzi“. — Należy dalej uważać na dobre okrycie chorego na wolnem powietrzu. Takowy powinien być stosownie do każdorazowej ciepłoty powietrza atmosferycznego nakryty, we wyżej opisany sposób, a przytem mieć na sobie oprócz stosownego ciepłego ubrania wierzchniego, kaftanik i spodnie flanelowe. Doświadczenie codzienne, jakoteż doświadczalne prace Rossbacha i Aschenbrandta, którzy przez stosowanie zimnych okładów na brzuch wywoływali u zwierząt bardzo silne nieżytowe przekrwienie w krtani, pouczają, że przyczyny nieżytu narządu oddechowego nie należy szukać we wdychaniu zimnego powietrza, lecz w oziębieniu skóry ogólnem lub miejscowem. Mniemanie też ogólnie rozpowszechnione, jakoby chorzy z gruźlicą płuc zimnego powietrza nie mogli znosić, uważają lekarze zakładowi jako nieuzasadnione. Na podstawie moich spostrzeżeń muszę się także do tego zdania przyłączyć, z tą jednak różnicą, że bywają pewne, aczkolwiek tylko nieliczne wyjątki, dla których wdychane powietrze zimne zostaje stale bodźcem do wywołania ostrego nieżytu, szczególniej krtani. W ogóle jednak chorzy, chociaż pozornie na zimno najwrażliwsi, przyzwyczajają się w zakładach tak do pobytu w zimnem powietrzu, że pozostają bez żadnej szkody np. w zakładzie Dettweilera przy —12° C., w zakładzie Turbana przy —15° C. podczas zimy na wolnem powietrzu. Skoro zaś chory uczuwa pierwsze objawy nieżytu nosowego lub krtaniowego, poleca Dettweiler, aby natychmiast położył się do łóżka na 1—2 dni i napił się ponczu lub innego środka napotnego; po wypoceniu zaś każe chorego na sucho dobrze wytrzeć i bieliznę zmienić. Tym sposobem, ewentualnie jeszcze przy pomocy wdmuchiwań proszku borowo-kokainowego do nosa lub krtani, można w samym początku wybuchowi nieżytu z jego dalszemi następstwami zapobiedz.

Zajęcie nieżytowe dróg oddechowych podczas pobytu na wolnem powietrzu bardzo rzadko przytrafia się podczas suchego zimna wśród zimy, najczęściéj zaś na wiosnę lub w jesieni podczas wilgotnego, aczkolwiek nieznacznie zimnego powietrza, a szczególniéj podczas wiatrów. Najskuteczniéj działa pobyt na wolnem powietrzu w porze letniéj i sądziłbym, że możnaby w tym czasie chorych w praktyce prywatnéj pozostawiać na wolnem powietrzu nietylko przez dzień ale i przez noc, mianowicie w piękne noce czerwcowe i lipcowe, rozumie się pod nadzorem innéj osoby czuwającéj; tym sposobem możnaby zapobiedz częściowemu zobojętnieniu w ciągu nocy tego, co przez dzień uzyskano, czyli przeprowadzić w rzeczywistości trwały pobyt na wolnem powietrzu. Osobliwie nasza ludność wiejska tak do zimna i zmian ciepłoty przyzwyczajona mogłaby w stanach chorobowych przebywać w porze letniéj bez wielkich zabiegów dniem i nocą na powietrzu wolnem. Wiele innych jeszcze, na pozór drobnych, ale w swych skutkach ważnych szczegółów, jak np. hartowanie chorych gruźliczych przez nacierania, natryski, gimnastykę i t. d., któremi to środkami, jak słusznie zauważył H. Weber, lekarz może choremu więcéj dopomódz, niż puszczając go samopas w miejsca klimatyczne o wątpliwéj wartości, znajdzie Czytelnik opisane we wielce pouczającéj i praktycznéj pracy: „*Die Behandlung der Lungenschwindsucht in geschlossenen Anstalten von Dr. P. Dettweiler*“. (2 marki.)

Z dotychczasowego mego przedstawienia wynika, że pobyt na wolnem powietrzu ma wogóle znaczenie przeważnie higijeniczne, a pośrednio dopiero lecznicze, jakto niektórzy z nowszych autorów (Dettweiler, Fromm) utrzymują, twierdząc, że suchoty płucne w każdym klimacie przy korzystnych warunkach higijeniczno-dyjetetycznych mogą być wyleczone. Temu twierdzeniu zaprzeczyć nie można; lecz należy zwrócić uwagę na tę okoliczność, czy w każdym klimacie szanse czyli odsetki wyleczeń są równe. Przeważna część autorów od najdawniejszych czasów zapatruje się też inaczéj, przypisując różnym klimatom nietylko mniejszą

lub większą skuteczność, ale i rozmaite działanie na narząd oddechowy gruźlicą zajęty. Nad brzegami morza ma działać powietrze nasycone wyziewami z wody morskiéj, w pustyniach afrykańskich uchodzi za czynnik leczniczy suchość powietrza, w lasach wyziewy balsamiczne drzew, bardzo polecane jeszcze przez Pliniusza Starszego, co znów nie należy do rzeczy tak nieprawdopodobnych, gdyż Löffler w doświadczeniach swych nad rozwojem prątka dyfterycznego dostrzegł, że powietrze nasycone niektóremi olejkami eterycznemi (ol. cytrynowym, pomarańczowym, anyżowym i t. d.) przeszkadza rozwijaniu się tegoż w sztucznych kulturach.

Najwięcéj jednak potęguje się wpływ wolnego powietrza, jeżeli ono bywa stosowane, jakto już Galen polecał w górach, i to na znaczniejszych wysokościach, przynajmniéj ponad 1000 metrów nad poziomem morza. W takich wysokościach pojawia się gruźlica płuc w miarę wzniesienia coraz rzadziéj, a silne działanie klimatu wysoko-górskiego na ustrój daje się tak doświadczalnie, jak i praktyką lekarską ugruntować. Waldenburg, który robił doświadczenia na ludziach, znajdujących się w komorach pod zmniejszonem ciśnieniem atmosferycznem, podaje jako wyniki tychże: głębokie wdechy i rozszerzanie się większe klatki piersiowéj, zwiększenie względnego parcia krwi i napięcia tętna, zmniejszenie pracy serca, przyspieszenie obiegu krwi, większe napełnienie naczyń obwodowych i płuc krwią. H. Weber, który obserwował zdrowych i chorych, udających się z nizin w góry aż do wysokości 3300 metrów, zauważył te same objawy ze strony narządu oddechowego i krążenia z tą różnicą, że one już po kilkodniowym pobycie w górach zwykle się wyrównywały, a na znacznych wysokościach ponad 2500 metrów pojawiały się zaburzenia w ustroju opisane przez P. Berta jako choroba górska (*mal des montagnes*), któréj główną przyczyną według Jourdaneta ma być niedostateczna ilość tlenu we krwi (*anoxyhaemia*). Pobyt więc na wysokościach 1000—2500 metrów ma dla osób pochodzących z nizin widoczny wpływ dodatni na narząd oddechania i krą-

żenia; a jako taki wymienia W e b e r: wzmocnienie czynności serca i mięśni oddechowych, polepszenie odżywienia płuc i tkanek wogóle, przez przyspieszenie w nich obiegu krwi i przez lepsze wypełnienie naczyń obwodowych. Ten ostatni objaw dostrzega się szczególniéj na skórze już po kilku dniach pobytu na wysokich górach. Osoby na nizinach zupełnie blade dostają tam stałych rumieńców na twarzy. A ponieważ na znaczniejszych wysokościach promienie słoneczne szczególniéj w zimie większe natężenie cieplikowe i chemiczne posiadają, niż w nizinach, przeto powierzchnia skóry nabywa szybko w słońcu barwy brunatnéj.

Oprócz zmniejszonego ciśnienia atmosferycznego są jeszcze inne czynniki, które pobyt w klimacie wysoko-górskim czynią bardzo korzystnym. Takim jest w pierwszéj linii czystość powietrza tak co do drobnoustrojów, jak i co do pyłu, czyli większa aseptyczność jego, co pochodzi z różnych przyczyn: według doświadczeń D o w n e s a i B l u n t a z większego natężenia światła w górach, według R. K o c h a z powodu małéj wilgotności powietrza górskiego, a wreszcie z przyczyny zwiększenia ilości o z o n u w górach (T o w n s e n d i G r e a t h e a d). P a s t e u r n. p. nie znalazł na szczytach gór szwajcarskich żadnych zarodników fermentacyjnych. Ciekawą statystykę co do drobnoustrojów w powietrzu górskiem podaje P. M i q u e l. Na wysokościach 2000 do 4000 metrów nie mógł on wykazać żadnych drobnoustrojów. Nad jeziorem Thun leżącem na wysokości 560 metrów znalazł w jednym metrze sześciennym powietrza 8 egzemplarzy, w powietrzu obok hotelu nad tem samem jeziorem 25 egzemplarzy, w pokojach hotelu zaś 600 egzemplarzy drobnoustrojów na 1 m.^{3} powietrza. To tłumaczy także znane i zużytkowane w alpejskich górach zjawisko, że mięso na wolnem powietrzu tam nie gnije, ale zasycha na konserwę (A. W a t e r s).

Następnie uwzględnić trzeba suchość powietrza w górach, która jest większą niż w nizinach. Powierzchnia n. p. skóry staje się na znaczniejszych wysokościach bardzo szorstką i suchą, a włosy skręcają i rozszczepiają się na swych

końcach. Skóra utraciwszy znaczną ilość wody w postaci pary, nie poci się, a suchotnicy cierpiący na poty już po kilku dniach pobytu takowe utracają, przyczem ilość moczu się zmniejsza (V o l l a n d). W miarę utraty wilgoci przez skórę przewód pokarmowy więcéj płynu jest w stanie wchłonąć. Stąd się tłumaczy ten objaw, że chorzy, którzy w nizinach tylko mało płynnych pokarmów mogli przyjmować, w górach takowych szczególniéj mleka w ogromnych ilościach są w stanie zużywać bez wytworzenia rozstrzeni żołądka lub innych zaburzeń. Suchość powietrza wysoko-górskiego sprawia, że ono jest bardzo złym przewodnikiem ciepła, a chorzy mogą daleko niższe stopnie ciepłoty przetrzymać na wolnem górskiem powietrzu bez „zaziębienia się“, niż to ma miejsce w nizinach, tem więcéj, że powietrze w górach podczas zimy jest spokojne a promieniowanie słońca bardzo znaczne. Widziałem n. p. w Davos, że chorzy bez uczucia zimna leżeli całemi godzinami na swych stołkach przy ciepłocie — 15°, a nawet — 20° C. Pokojowa zaś ciepłota w Alpach wynosi tylko + 15° C. Przy ciepł. + 18° C., które to stopnie u nas uchodzą jako *minimum* ciepłoty pokojowéj, ma się tam uczucie znacznego ciepła. Suchość powietrza sprawia także, że płuca zwiększoną ilość wilgoci podobnie jak skóra w powietrze oddają, czyli że powierzchnia płuc w górach jest więcéj suchą, niż w nizinach. Na ten moment kładzie H. W e b e r wagę, twierdząc, że osuszone chore miejsca płuca szczególniéj jamy, podobnie jak to się dzieje z wrzodami powierzchownemi, nabywają skłonności do zabliźniania się lub zwapnienia, a prątkom gruźliczym i innym pasorzytom zostaje odjętą możność do dalszego rozwoju.

Łaknienie zwykle upośledzone u gruźliczych, w klimacie wysoko-górskim najczęściéj się polepsza. A nawet czynność jelit staje się prawidłową, mianowicie w przypadkach zaparcia stolca. Przez zmniejszenie ciśnienia zewnętrznego powietrza rozdymają się nagromadzone w jelitach gazy, pobudzają je do ruchów robaczkowych i wypierają szybko ich treść, przez co stolce w górach bywają częstsze i obfitsze, niż w nizinach, nawet bez używania jakiegokolwiek ruchu.

Układ nerwowy i sfera psychiczna bywają w klimacie górskim znacznie pobudzone. Oprócz wymienionych czynników zdaje się w tym kierunku wpływać także i dodatnia elektryczność powietrza, która w miarę wzniesienia nad poziom morza się zwiększa (Becquerel i Breschet). W Davos n. p. jest znanem zjawiskiem (Volland), że przy czesaniu włosów, zdejmowaniu wełnianego kaftanika pojawiają się z trzaskiem iskry elektryczne. Lecz pomimo podniecającego wpływu klimatu górskiego poucza doświadczenie (H. Weber), że u przeważnéj części chorych sen w górach jest lepszy, niż w nizinach, natomiast zwykle trwa krócéj.

Nie tylko krążenie mechaniczne krwi, ale i przesiąkanie międzykomórkowe cieczy i gazów, a przez to i przemiana materyi w ustroju zdaje się być w wysoko-górskim klimacie znacznie przyspieszone. Zjawisko zauważane w Davos (Turban), że eter wstrzyknięty tam choremu podskórnie nie zostaje zaraz wessany, jak to widzimy u nas, lecz zamieniając się wprzód w parę wywołuje szybko rozedmę skóry, wskazuje na to, że zachowanie się gazów we krwi i w tkankach bywa w górach zmienione. Stąd tłumaczą się wyniki doświadczeń Merceta, który znalazł, że człowiek na wysokich górach wydaje przez płuca o 15°/₀ więcéj kwasu węglowego, niż na nizinach.

Widzimy więc, że wpływ pobytu na wolnem powietrzu w nizinach zostaje w górach znacznie spotęgowany. Lecz na to potrzeba większéj wysokości, przynajmniéj takiéj, jaką posiada Davos (1560 metr.), gdzie istnieje sanatorium dra Turbana, w którem chorzy mogą używać systematycznego pobytu na wolnem powietrzu przez rok cały, a szczególniéj w zimie. Czy we wysoko położonych stacyjach klimatycznych Arosa (dr. Egger) w Gryzonii szwajcarskiéj wzniesiona do 1860 metrów i w Campiglio w Tyrolu (1520 m.) także są urządzenia na pobyt zimowy, nie jest mi wiadomem. O wiele niższe położenie mają już wyżéj wymieniane stacyje klimatyczne: Reiboldsgrünn (690 m.), Görbersdorf (550 m.) i Falkenstein (450 m.). Ostatnie wysokości znajdują się we wielu miejscach i w naszych gó-

rach i mogą na chorych, którychbyśmy z nizin tam posłali w celu systematycznego pobytu na wolnem powietrzu, wywrzeć tylko korzystny wpływ. Niestety z braku urządzeń odpowiednich i wygód mogą korzystać z takiéj wysyłki tylko chorzy, którzy mają w górzystych okolicach znajomych lub krewnych. W zimie zaś i ci nie mogą znaleść stosownego dla siebie umieszczenia. Byłoby bardzo pożądanem, aby przynajmniéj w Zakopanem przy tam już istniejących zakładach wodoleczniczych zaprowadzono urządzenia do leczenia na wolnem powietrzu, niewymagające wcale znacznych nakładów. Wysokość Zakopanego (800—900 metrów) w bardzo wielu przypadkach szczególniéj wrażliwszych na znaczniejsze wzniesienia wystarczyłaby dla pobytu chorych tak w lecie jak i w zimie w zupełności. W celu dokładnego zoryjentowania się w klimacie, obecnych urządzeniach i we wskazaniach leczniczych do téj jedynéj w naszym kraju wysoko-górskiéj stacyi klimatycznéj, wielce polecenia godną jest dla lekarza krytyczna i naukowa praca pod tytułem: „Zakopane jako miejsce klimatyczne napisał dr. Stanisław Ponikło, docent Uniw. Jagiell., Kraków, 1890 r.“

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego“ 1891. Nr. 15, 18 i 19.

Kraków, 1891. — Drukarnia Uniw. Jagiell. pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.